EXERCICE N°1 :	25'	4 points	

Les résultats du baccalauréat, dans un établissement publique donné, sont :

- 60% des candidats sont admis.
- Parmi les candidats admis, 80% ont une moyenne annuelle supérieure ou égale à 10 sur 20.
- Parmi les candidats non admis, 70% ont une moyenne annuelle supérieure ou égale à 10 sur 20.

On interroge, au hasard, un candidat au baccalauréat de cet établissement et on désigne A et M les événements suivants:

A : « le candidat interrogé est admis au baccalauréat ».

M : « la moyenne annuelle du candidat interrogé est supérieure ou égale à 10 sur 20 ».

1°) a) Déterminer $p(\overline{A})$, $p(M/A)$ et $p(M/\overline{A})$.

b) Justifier que $p(\overline{M}/A)=\frac{1}{5}$.

2°) Construire l'arbre pondéré décrivant cette situation.

3°) a) Calculer la probabilité qu'un candidat interrogé soit admis et que sa moyenne annuelle soit inférieure à 10 sur 20.

b) Montrer que p(M) = 0.76

c) Calculer la probabilité qu'un candidat interrogé soit admis sachant qu'il a obtenu une moyenne annuelle supérieure ou égale à 10.

4°) On sait que le nombre de candidats de cet établissement est égal à 200.

Donner une estimation du nombre de candidats admis et n'ayant pas une moyenne annuelle supérieure ou égale à 10.

EXERCICE N°2 :	25'	4 points	

Lors d'une session de baccalauréat, une étude faite sur les résultats des élèves admis à l'examen montre que :

- **60 %** des élèves admis sont des filles.
- **30 %** parmi les filles admises sont rachetées.
- **45 %** parmi les garçons admis sont rachetés.

Parmi les relevés de notes des élèves admis, on choisit un relevé de notes au hasard.

On considère les évènements suivants :

F : « Le relevé de notes choisi est celui d'une fille »

R : « Le relevé de notes choisi est celui d'un élève admis avec rachat »

1°) Traduire par des probabilités, les pourcentages données ci- dessus.

2°) Construire un arbre pondéré décrivant la situation précédente.

3°) a) Quelle est la probabilité que le relevé de notes choisie soit d'un garçon admis sans rachat.

b) Montrer que $p(R)=0{,}36$.

c) Le relevé de notes choisi est celui d'un élève admis avec rachat, quelle est la probabilité que ce relevé de notes soit celui d'un garçon.

4°) On prélève au hasard vingt relevés de notes, d'élèves admis, portant le numéro d'inscription. Comme le nombre d'élèves réussis et assez important alors on peut assimiler ce prélèvement à un tirage successif avec remise de vingt relevés.

a) Quelle est la probabilité p_1 que deux exactement de ces élèves soient admis avec rachat.

b) Quelle est la probabilité p_2 qu'au moins un de ces élèves soit admis avec rachat.

EXERCICE N°3 : 25' 4 points

Lors d'une enquête réalisée auprès de familles d'une région, concernant leur habitation principale, on apprend que 55% des familles interrogées sont propriétaires de leur logement, **40%** locataires et **5%** occupent leur logement à titre gratuit. Toutes les familles interrogées habitent soit une maison individuelle, soit un appartement ; toute habitation ne contient qu'une seule famille.

60% des propriétaires habitent une maison individuelle, **80%** des locataires habitent un appartement et **10%** des occupants à titre gratuit habitent une maison individuelle.

1°) On interroge au hasard une famille de la région et on note tes événements :

A : « la famille habite un appartement » , **L : «la famille est locataire »**,

P : «la famille est propriétaire » et **G « la famille est occupant à titre gratuit »**.

a) Préciser à l'aide de l'énoncé les probabilités suivantes : $p\left(\overline{A}/P\right)$, $p\left(\overline{A}/L\right)$, $\left(\overline{A}/G\right)$.

b) Construire un arbre pondéré résumant la situation.

c) Calculer la probabilité de l'événement « la famille est propriétaire et habite un appartement » et montrer que p(A) = 0,585.

2°) a) On interroge au hasard une famille habitant un appartement.

Calculer la probabilité qu'elle soit propriétaire.

b) On interroge au hasard une famille habitant une maison individuelle.

Calculer la probabilité qu'elle ne soit pas propriétaire.